

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

K. Fujii #3

4/27/01

09/842,634

Q64245 10f2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 4月 6日

出願番号

Application Number:

特願2001-108413

出願人

Applicant(s):

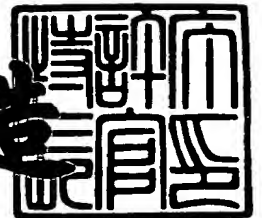
株式会社藤井商会

RECEIVED
JUL - 3 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3040196

【書類名】 特許願

【整理番号】 130261

【提出日】 平成13年 4月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 ディスクケーブル及びその製造方法

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県前橋市金丸町 9 0 - 2 株式会社藤井商会内

 【氏名】 藤井 一己

【特許出願人】

 【識別番号】 390032263

 【氏名又は名称】 株式会社藤井商会

【代理人】

 【識別番号】 100072084

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 竹内 三郎

 【電話番号】 03-3506-8001

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103399

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橋本 清

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2000-287428

 【出願日】 平成12年 9月21日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 033215

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 1 - 1 0 8 4 1 3

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704634

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクケーブル及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成してケーブルを構成したことを特徴とするディスクケーブル。

【請求項 2】 前記被覆層を形成する合成樹脂は、柔軟性を有する合成樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクケーブル。

【請求項 3】 前記ケーブルに前記被覆層を一部形成せず、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成し、前記ディスクに前記溝状部に対応した突出部を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のディスクケーブル。

【請求項 4】 所定長さにおいて、金属製ワイヤーの表面に前記被覆層を形成するとともに、前記被覆層と一体に前記ディスクを成形したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のディスクケーブル。

【請求項 5】 前記ディスクに略中央部にまで到達する嵌合孔を形成し、前記被覆層の一端部を前記嵌合孔に嵌合させたことを特徴とする請求項 4 に記載のディスクケーブル。

【請求項 6】 前記ディスクのフランジ部と一体にボス部の内層部を成形し、前記ボス部の内層部上に前記被覆層の一端部を被覆して、前記ボス部の外層部を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のディスクケーブル。

【請求項 7】 前記ボス部の内層部に陥没部を形成し、前記被覆層の一端部に前記陥没部に対応した突出部を形成したことを特徴とする請求項 6 に記載のディスクケーブル。

【請求項 8】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成する工程と、ディスクを成形するとともにケーブルに固着する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【請求項 9】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、ケーブルの長さ方向に所定間隔で被覆層を一部形成しない、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成する工程と、合成樹脂からなるディスクを成形するとともに、前記溝状部に合成樹脂を流入させて、ディスクに突出部を形成してケーブルに固着する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【請求項 10】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、所定長さにおいて、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、前記被覆層と一体に合成樹脂からなるディスクを成形する工程からなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【請求項 11】 前記ディスクを成形する際に、前記ディスクに嵌合孔が形成され、前記被覆層の一端部が前記嵌合孔に嵌合されることを特徴とする請求項 10 に記載のディスクケーブルの製造方法。

【請求項 12】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなるディスクを成形して金属製ワイヤーに固着する工程と、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともにその一端部を前記ディスクのボス部に被覆する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【請求項 13】 エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルの製造方法であって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなるディスクのボス部の内層部及びフランジ部を一体的に成形するとともに、前記ディスクのボス部の内層部に陥没部を形成する工程と、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、その一端部を前記ディスクのボス部の内層部上に被覆してボス部の外層部を形成し、前記被覆層の一端部に前記陥没部に対応した突出部を形成する工程とからなることを特徴とするディスクケーブルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、配管内を走行して家畜用飼料を多数個の給餌器へ搬送するディスクケーブル及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、家畜用飼料を飼料ホッパーから配管を介して多数個の給餌器へ搬送する飼料搬送装置として、図7に示すような飼料搬送装置101が知られている。この飼料搬送装置101では、エンドレスに接続された配管104に所定間隔を保持した飼料落下管106、106、・・・を介して多数個の給餌器107、107・・・を配設してあると共に、配管104内に挿入され、エンドレスに接続されたディスクケーブル103を矢印方向xへ押送りする駆動装置102を配設してある。

又、図中一点鎖線で示す飼料ホッパー105の下端には飼料投入口105aが形成され、飼料落下管106の下端には飼料落下口106aが形成されており、飼料Sは飼料投入口105aから配管104内に投入され、ディスクケーブル103によって配管104内を搬送されて、飼料落下口106aから給餌器107内に供給されるようになっている。

【0003】

ここで、ディスクケーブル103は、図8に示すように、ワイヤー111に所定間隔でディスク112を固着したものであり、ワイヤー111は、図9に示すように、中心に配置した繊維材113の周囲に、複数本の金属製線材114を束ねた集束体115を撚って構成してある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ディスクケーブル103は、高張力が負荷された状態で駆動され、プーリー等の機構部品と接触し、駆動装置102内、配管104のコーナー部104a等で湾曲されるため、ワイヤー111は時間の経過とともに摩耗し、その表

面が毛羽立ってくる。そして、数年後には、線材 1 1 4 の一部が切断等して、その細片が飼料 S に混入して搬送されていく。

このような線材 1 1 4 の細片を飼料 S とともに家畜が食べると、前記のように線材 1 1 4 は金属製であるため、家畜の胃、腸等の内臓に突き刺さることがあり、家畜が病気になったり、成長を妨げられたりする。又、このような家畜の内臓を人間が食べると、人体にも甚大な影響が及ぶという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、かかる従来のディスクケーブルに見られるような課題を解決すべく為されたものであって、その目的とするところは、長期間に渡ってワイヤーの摩耗、損傷により線材の細片が発生し、それが飼料に混入するのを防止できるディスクケーブルを提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のディスクケーブルは、エンドレスに接続された配管内を走行し、ケーブルに所定間隔でディスクを配設してなるディスクケーブルであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成してケーブルを構成したことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

前記被覆層を形成する合成樹脂は、柔軟性を有する合成樹脂であることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

ディスクケーブルは、前記ケーブルに前記被覆層を一部形成せず、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成し、前記ディスクに前記溝状部に対応した突出部を形成したものとしてもよい。

【 0 0 0 9 】

ディスクケーブルは、又、所定長さにおいて、金属製ワイヤーの表面に前記被覆層を形成するとともに、前記被覆層と一体に前記ディスクを成形したものとしてもよい。

ここで、前記ディスクに略中央部にまで到達する嵌合孔を形成し、前記被覆層

の一端部を前記嵌合孔に嵌合させるのが好ましい。

【 0 0 1 0 】

ディスクケーブルは、又、前記ディスクのフランジ部と一体にボス部の内層部を成形し、前記ボス部の内層部上に前記被覆層の一端部を被覆して、前記ボス部の外層部を形成したものとしてみよう。

ここで、前記ボス部の内層部に陥没部を形成し、前記被覆層の一端部に前記陥没部に対応した突出部を形成するのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明のディスクケーブルの製造方法は、本発明のディスクケーブルを好適に製造できるものであって、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成する工程と、ディスクを成形するとともにケーブルに固着する工程とからなることを特徴とする。

ここで、前記被覆層を形成する際に、ケーブルの長さ方向に所定間隔で被覆層を一部形成しない、金属製ワイヤーの表面が露出した溝状部を形成し、前記ディスクを成形する際に、前記溝状部に合成樹脂を流入させて、ディスクに突出部を形成するのが好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明のディスクケーブルの製造方法は、又、所定長さにおいて、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともに、前記被覆層と一体に合成樹脂からなるディスクを成形する工程からなることを特徴とする。

ここで、前記ディスクを成形する際に、前記ディスクに嵌合孔が形成され、前記被覆層の一端部が前記嵌合孔に嵌合されるのが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明のディスクケーブルの製造方法は、又、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなるディスクを成形してワイヤーに固着する工程と、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成するとともにその一端部を前記ディスクのボス部に被覆する工程とからなることを特徴とする。

ここで、前記ディスクのボス部の内層部及びフランジ部を一体的に成形する際に、前記ディスクのボス部の内層部に陥没部を形成し、前記被覆層を形成すると

ともに、その一端部を前記ディスクのボス部の内層部上に被覆してボス部の外層部を形成する際に、前記被覆層の一端部に前記陥没部に対応した突出部を形成するのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のディスクケーブルの好適な実施形態について図面に基づき具体的に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は本発明のディスクケーブルの正面図、図 2 は本発明のディスクケーブルの製造方法の一実施例を示す説明図、図 3 は本発明のディスクケーブルの製造方法の他実施例を示す説明図、図 4 は本発明のディスクケーブルの製造方法の他実施例を示す説明図、図 5 は本発明のディスクケーブルの端部同士を接続する接続部材を示す断面図、図 6 は図 4 の接続部材の分解斜視図である。

【 0 0 1 6 】

本発明のディスクケーブル 1 は、図 1 に示すように、所定長さのケーブル 2 に所定間隔でディスク 3 を配設したものである。

【 0 0 1 7 】

本発明の一実施例のディスクケーブル 1 では、ケーブル 2 は、図 2 に示すように、従来の金属製線材 1 1 4 を束ねた集束体 1 1 5 を撚って構成したワイヤー 4 の表面に被覆層 5 を形成したものである。

被覆層 5 は、合成樹脂からなるが、ケーブル 2 が十分な可撓性を維持できるように、柔軟性を有する合成樹脂、特には、ポリプロピレン、ナイロン等を適用するのが好ましい。

被覆層 5 の厚さ t は、特に限定されるものではないが、0.5～3.0 mm、特には、0.75～2.0 mm とするのが好ましい。

【 0 0 1 8 】

ケーブル 2 のディスク 3 を配設する位置では、被覆層 5 を一部形成せず、ワイヤー 4 の表面が露出した溝状部 6 としてある。

溝状部 6 の長さ d は、特に限定されるものではないが、1.0～5.0 mm、

特には、1.5～4.5mmとするが好ましい。

【0019】

ディスクケーブル1では、ディスク3は、図2に示すように、合成樹脂を所定形状に成形したものである。

ディスク3を成形する合成樹脂も、柔軟性を有する合成樹脂、特には、ポリプロピレン、ナイロン等を適用するのが好ましい。しかし、ディスク3の外周面は配管104の内壁面と当接して摩耗し易いから、耐摩耗性に優れた合成樹脂、特には、ポリアセタール等を適用するのも好ましい。

又、ディスク3の貫通孔7の略中央部には、前記溝状部6に対応した突出部8を形成してある。

【0020】

本発明の他実施例のディスクケーブル31では、図3に示すように、所定長さにおいて、ケーブル32の被覆層35とディスク33とを一体成形してある。

そして、ディスク33の略中央部にまで到達する嵌合孔34に被覆層35の一端部35aを嵌合してある。

ケーブル32の被覆層35の材質及び厚さ、ディスク33の材質は、ディスクケーブル1におけると同様である。

【0021】

他実施例のディスクケーブル51では、図4に示すように、ディスク53のボス部54の内層部54a上にケーブル52の被覆層55の一端部55aを被覆し、ボス部54の外層部54bを形成してある。

そして、ボス部54の内層部54aとフランジ部56との境界部には陥没部57を形成してあり、被覆層55の一端部55aには陥没部57に対応した突出部58を形成してある。

ケーブル52の被覆層55の材質及び厚さ、ディスク53のボス部54の内層部54aの材質は、ディスクケーブル1におけると同様である。

【0022】

次に、本発明のディスクケーブルの製造方法について、図面に基づき具体的に説明する。

【 0 0 2 3 】

本発明のディスクケーブル 1 の製造方法は、ワイヤー 4 の表面に被覆層 5 を形成する第 1 工程と、ディスク 3 を成形してケーブル 2 に固着する第 2 工程とからなる。

【 0 0 2 4 】

第 1 工程では、図 2 (A) に示すように、ワイヤー 4 の表面に合成樹脂よりなる被覆層 5 を形成する。

被覆層 5 の形成方法は、特に限定されるものではないが、例えば、成形型の内壁面に対して所定間隔を維持してワイヤー 4 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填して被覆層 5 を形成することができる。

被覆層 5 の厚さ t も、特に限定されるものではないが、前記のように、0.5 ～ 3.0 mm、特には、0.75 ～ 2.0 mm とするのが好ましい。例えば、ワイヤー 4 の直径が 4 mm である場合には、被覆層 5 の厚さ t は 1.0 mm 程度であるのが好ましい。

【 0 0 2 5 】

又、ディスク 3 を配設する位置では、被覆層 5 を一部形成せず、ワイヤー 4 の表面が露出した溝状部 6 としておく。よって、ケーブル 2 の長さ方向に所定間隔で溝状部 6 が形成されることとなる。

溝状部 6 の長さ d も、特に限定されるものではないが、前記のように、1.0 ～ 5.0 mm、特には、1.5 ～ 4.5 mm とするのが好ましい。例えば、ワイヤー 4 の直径が 4 mm である場合には、溝状部 6 の長さ d は 4.0 mm 程度であるのが好ましい。

【 0 0 2 6 】

第 2 工程では、図 2 (B) に示すように、ディスク 3 を成形するとともにケーブル 2 に固着する。

ディスク 3 の成形方法も、特に限定されるものではないが、例えば、所定の内壁面形状を有する成形型内にケーブル 2 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填してディスク 3 を成形することができる。

【 0 0 2 7 】

ディスク 3 を成形する際、ケーブル 2 のディスク 3 を配設する位置には溝状部 6 が形成されているから、この溝状部 6 にも合成樹脂が流入して、ディスク 3 の貫通孔 7 の略中央部には溝状部 6 に対応した突出部 8 が形成される。

【 0 0 2 8 】

一般に、ポリプロピレン、ナイロン等の柔軟性を有する合成樹脂は接着性に乏しいため、ワイヤー 4 の表面全体に被覆層 5 を形成したのでは、ディスク 3 を成形する際に、ケーブル 2 に強固に固着させることができない。

しかし、ケーブル 2 に溝状部 6 を形成しておけば、溝状部 6 に合成樹脂が流入して、ディスク 3 に突出部 8 が形成され、溝状部 6 と突出部 8 とが嵌合状となるから、ケーブル 2 にディスク 3 を強固に固着させることができる。

【 0 0 2 9 】

又、ケーブル 2 に所定間隔で溝状部 6 を形成することによって、ディスク 3 を正確に所定間隔で配設することができるという利点もある。

さらに、ディスク 3 を圧着等によってケーブル 2 に固着しないので、ディスク 3 の配設位置においてケーブル 2 に無理な負荷に係らないという利点もある。

【 0 0 3 0 】

本発明のディスクケーブル 3 1 の製造方法は、所定長さにおいて、ワイヤー 4 の表面に被覆層 3 5 とディスク 3 3 とを一体成形する一成形工程からなる。

【 0 0 3 1 】

ディスクケーブル 3 1 の製造方法を実施するためには、例えば、図 3 に示すように、型閉時に所定間隔でディスク形成用キャビティ 7 1 A, 7 1 B が画成され、ディスク形成用キャビティ 7 1 A の両側に被覆層形成用キャビティ 7 2 A, 7 2 B が画成される、上型 X と下型 Y とからなる成形型を使用する。

【 0 0 3 2 】

上型 X と下型 Y との間にワイヤー 4 を位置させ、型を閉じて、ディスク形成用キャビティ 7 1 A 及び被覆層形成用キャビティ 7 2 A 内に x 方向から合成樹脂を注入する。

これによって、ケーブル 3 2 の被覆層 3 5 とディスク 3 3 とが所定長さにおいて一体成形され、ワイヤー 4 に固着した構成ユニット 3 6 a が形成される。

【 0 0 3 3 】

次いで、成形後に型を開けて、ディスク形成用キャビティ 7 1 A 及び被覆層形成用キャビティ 7 2 A 内で一体成形された構成ユニット 3 6 a を取り出し、右方のディスク形成用キャビティ 7 1 B 及び被覆層形成用キャビティ 7 2 B 内に移動する。

【 0 0 3 4 】

そして、再度型を閉じて、ディスク形成用キャビティ 7 1 A 及び被覆層形成用キャビティ 7 2 A 内に x 方向から合成樹脂を注入する。

これによって、ケーブル 3 2 の被覆層 3 5 とディスク 3 3 とが所定長さにおいて一体成形された構成ユニット 3 6 b が形成されるとともに、構成ユニット 3 6 b のディスク 3 3 の嵌合孔 3 4 に構成ユニット 3 6 a の被覆層 3 5 の一端部 3 5 a が嵌合された状態となり、構成ユニット 3 6 a, 3 6 b 同士が連結される。

これを繰り返すことにより、構成ユニット 3 6 が連鎖状に連結したディスクケーブル 3 1 が製造される。

【 0 0 3 5 】

ケーブル 3 2 の被覆層 3 5 とディスク 3 3 とを一体成形するとともに、一体成形された構成ユニット 3 6 をディスク形成用キャビティ 7 1 B 及び被覆層形成用キャビティ 7 2 B 内に移動するだけであるから、ワイヤー 4 の位置決めに時間を要せず、簡易かつ迅速にディスクケーブル 3 1 を製造することができる。

【 0 0 3 6 】

又、ケーブル 3 2 の被覆層 3 5 とディスク 3 3 とは一体成形されるとともに、構成ユニット 3 6 b のディスク 3 3 の嵌合孔 3 4 と構成ユニット 3 6 a の被覆層 3 5 の一端部 3 5 a とが嵌合状態となるから、ディスク 3 3 は正確に所定間隔で配設され、ケーブル 3 2 に沿って位置が移動することもない。

【 0 0 3 7 】

本発明のディスクケーブル 5 1 の製造方法は、ワイヤー 4 の表面にディスク 5 3 を成形してケーブル 2 に固着する第 1 工程と、被覆層 5 5 を形成するとともにその一端部 5 5 a をディスク 5 3 のボス部 5 4 に被覆する第 2 工程とからなる。

【 0 0 3 8 】

第 1 工程では、図 4 (A) に示すように、ワイヤー 4 の表面に合成樹脂よりなるディスク 5 3 を成形して固着する。

この際には、ディスク 5 3 のボス部 5 4 の内層部 5 4 a 及びフランジ部 5 6 が一体的に成形されるとともに、ボス部 5 4 の内層部 5 4 a とフランジ部 5 6 との境界部に陥没部 5 7 が形成される。

ディスク 5 3 の成形方法は、特に限定されるものではないが、例えば、所定の内壁面形状を有する成形型内にワイヤー 4 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填してディスク 5 3 を成形することができる。

【 0 0 3 9 】

第 2 工程では、図 4 (B) に示すように、ワイヤー 4 の表面に合成樹脂よりなる被覆層 5 5 を形成するとともに、その一端部 5 5 a をディスク 5 3 のボス部 5 4 に被覆する。

この際には、ボス部 5 4 の内層部 5 4 a 上に被覆層 5 5 の一端部 5 5 a が被覆されてボス部 5 4 の外層部 5 4 b が形成されるとともに、被覆層 5 5 の一端部 5 5 a には陥没部 5 7 に対応した突出部 5 8 が形成される。

被覆層 5 5 の形成方法も、特に限定されるものではないが、例えば、成形型の内壁面に対して所定間隔を維持してワイヤー 4 を位置させ、成形型内に合成樹脂を充填して被覆層 5 5 を形成することができる。

【 0 0 4 0 】

ボス部 5 4 の内層部 5 4 a 上に被覆層 5 5 の一端部 5 5 a が被覆されてボス部 5 4 の外層部 5 4 b が形成されるとともに、ボス部 5 4 の内層部 5 4 a とフランジ部 5 6 との境界部に形成された陥没部 5 7 と被覆層 5 5 の一端部 5 5 a に形成された突出部 5 8 とが嵌合状態となるから、ディスク 5 3 は正確に所定間隔で配設され、ケーブル 5 2 に沿って位置が移動することもない。

【 0 0 4 1 】

以上のようにして、本発明のディスクケーブル 1, 3 1, 5 1 は製造されるが、飼料搬送装置 1 0 1 に使用されるディスクケーブルは相当に長いものとなるので、実際には、複数本のディスクケーブル 1, 3 1, 5 1 を接続して使用することになる。

ディスクケーブル 1, 3 1, 5 1 を接続する接続部材 1 1 としては、例えば、図 5 及び図 6 に示すものを適用することができる。

【 0 0 4 2 】

接続部材 1 1 によれば、圧着用端子 1 2 の貫通孔 1 2 c にケーブル 2 の端部を挿入し、円筒部 1 2 a を押し潰すことによってケーブル 2 の端部を圧着する。次に、圧着用端子 1 2 の曲面部 1 2 b を接続ケース 1 3, 1 4 の係合孔 1 3 a, 1 4 a に内側から係合し、接続ケース 1 3, 1 4 を嵌合させ、結合孔 1 3 b, 1 4 b にリベット 1 5 を挿通することによってディスクケーブル 1 を接続することができる。

尚、このリベット 1 5 はブラインドリベットと呼ばれる特殊なリベットで、結合孔 1 3 b, 1 4 b に挿通後に円筒部 1 5 a を拡開させることによって、接続ケース 1 3, 1 4 を強固に結合できるものである。

【 0 0 4 3 】

本発明のディスクケーブルは、金属製ワイヤーの表面に合成樹脂からなる被覆層を形成したから、長期間に渡って、金属製ワイヤーが摩耗し、その表面が毛羽立ってくるのを防止でき、線材の一部が切断して、その細片が飼料 S に混入するのを防止できる。

よって、長期間に渡って、線材の細片を飼料 S とともに家畜が食べて、内臓に突き刺さることにより、病気になったり、成長を妨げられたりすることを防止でき、又、人体に影響が及ぶことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のディスクケーブルの正面図である。

【図 2】

本発明のディスクケーブルの製造方法の一実施例を示す説明図である。

【図 3】

本発明のディスクケーブルの製造方法の他実施例を示す説明図である。

【図 4】

本発明のディスクケーブルの製造方法の他実施例を示す説明図である。

【図 5】

ディスクケーブルの端部同士を接続する接続部材を示す断面図である。

【図 6】

図 3 の接続部材の分解斜視図である。

【図 7】

飼料搬送装置の全体斜視図である。

【図 8】

従来のディスクケーブルの正面図である。

【図 9】

従来のディスクケーブルのワイヤーの断面図である。

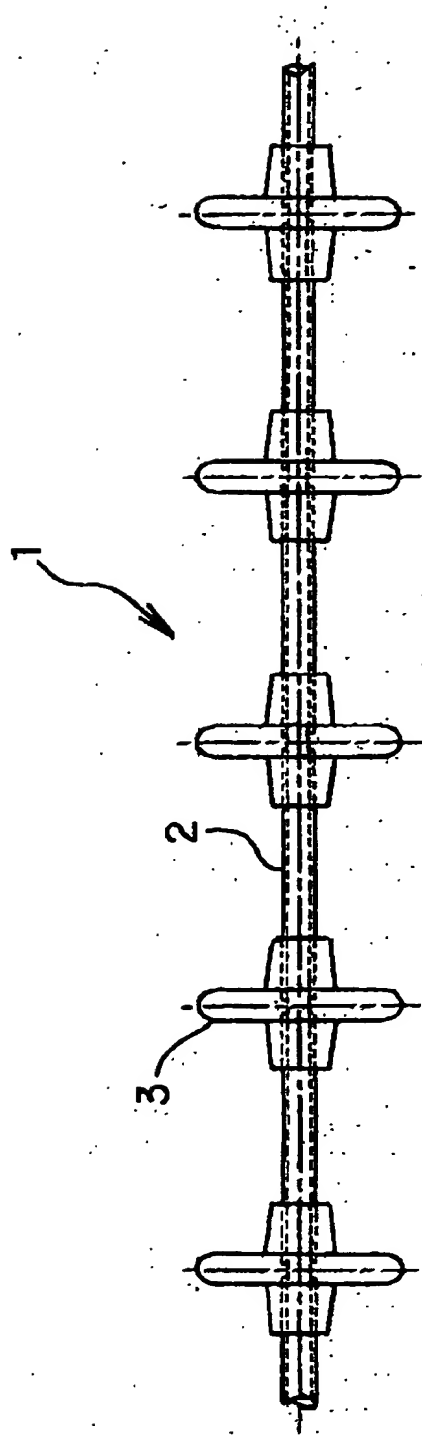
【符号の説明】

- 1, 3 1, 5 1 ディスクケーブル
- 2, 3 2, 5 2 ケーブル
- 3, 3 3, 5 3 ディスク
- 4 ワイヤー
- 5, 3 5, 5 5 被覆層
- 6 溝状部
- 8 突出部
- 3 4 嵌合孔
- 3 5 a 一端部
- 5 4 ボス部
 - 5 4 a 内層部
 - 5 4 b 外層部
- 5 5 a 一端部
- 5 7 陥没部
- 5 8 突出部

【書類名】

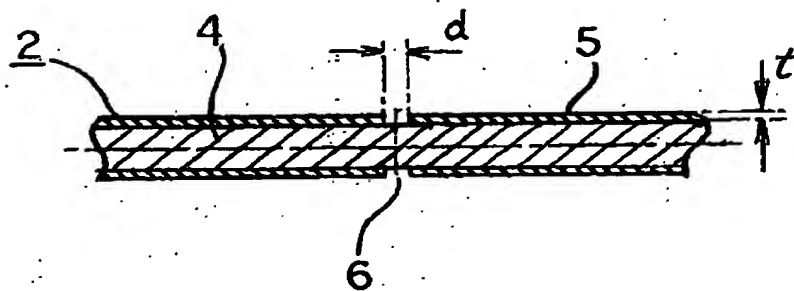
図面

【図 1】

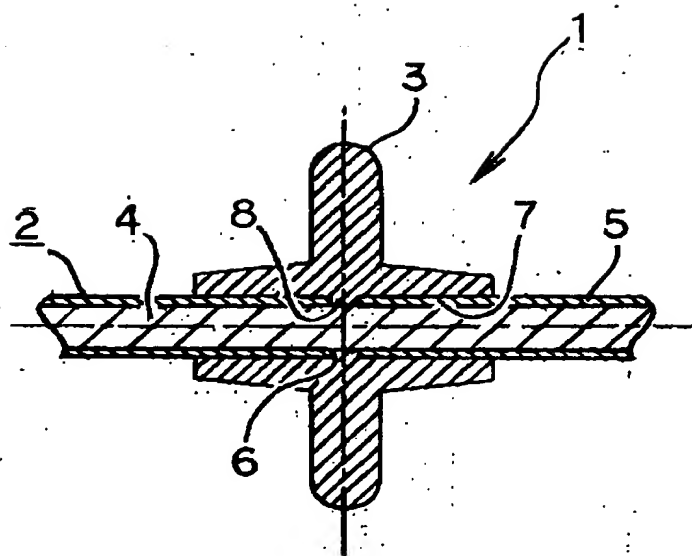


【図 2】

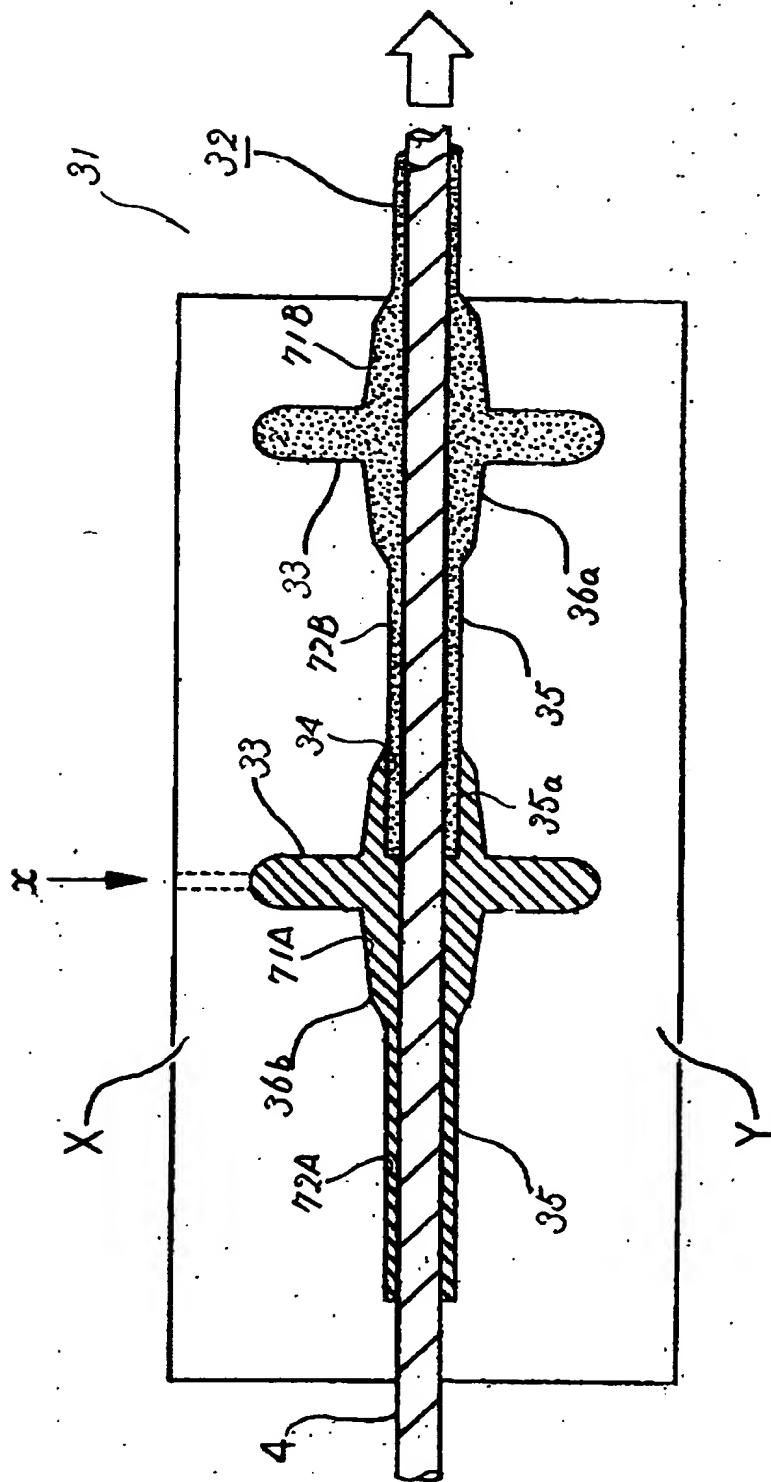
(A)



(B)

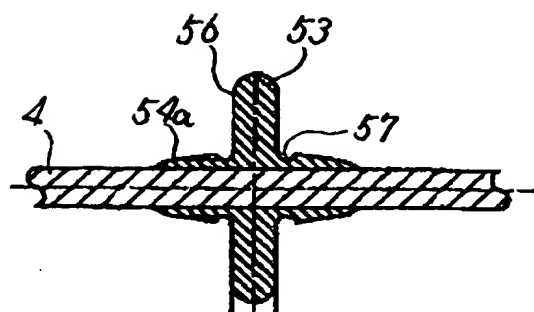


【図 3】

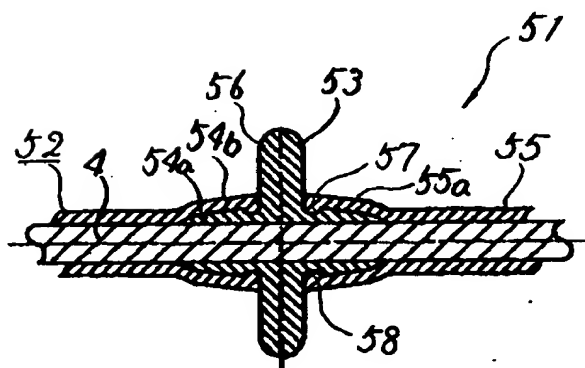


【図 4】

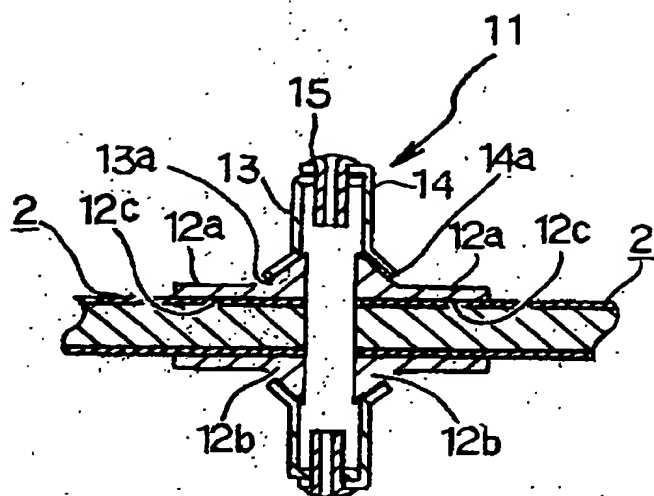
(A)



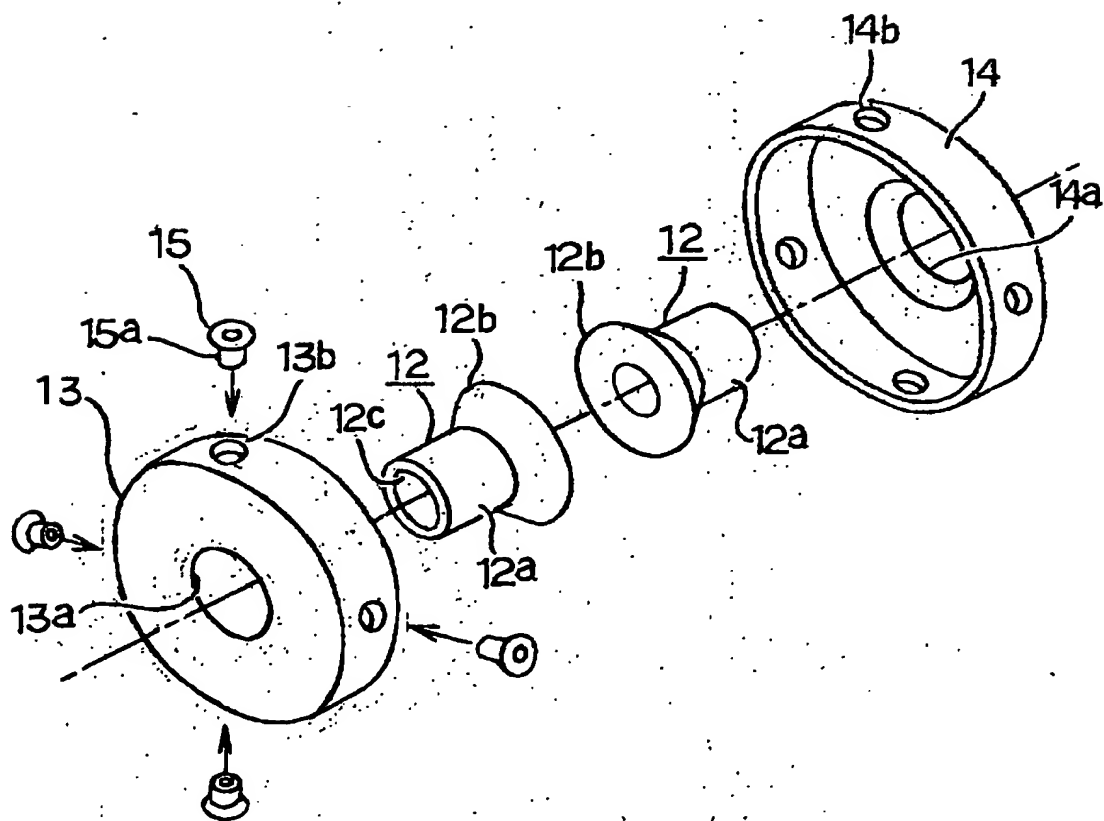
(B)



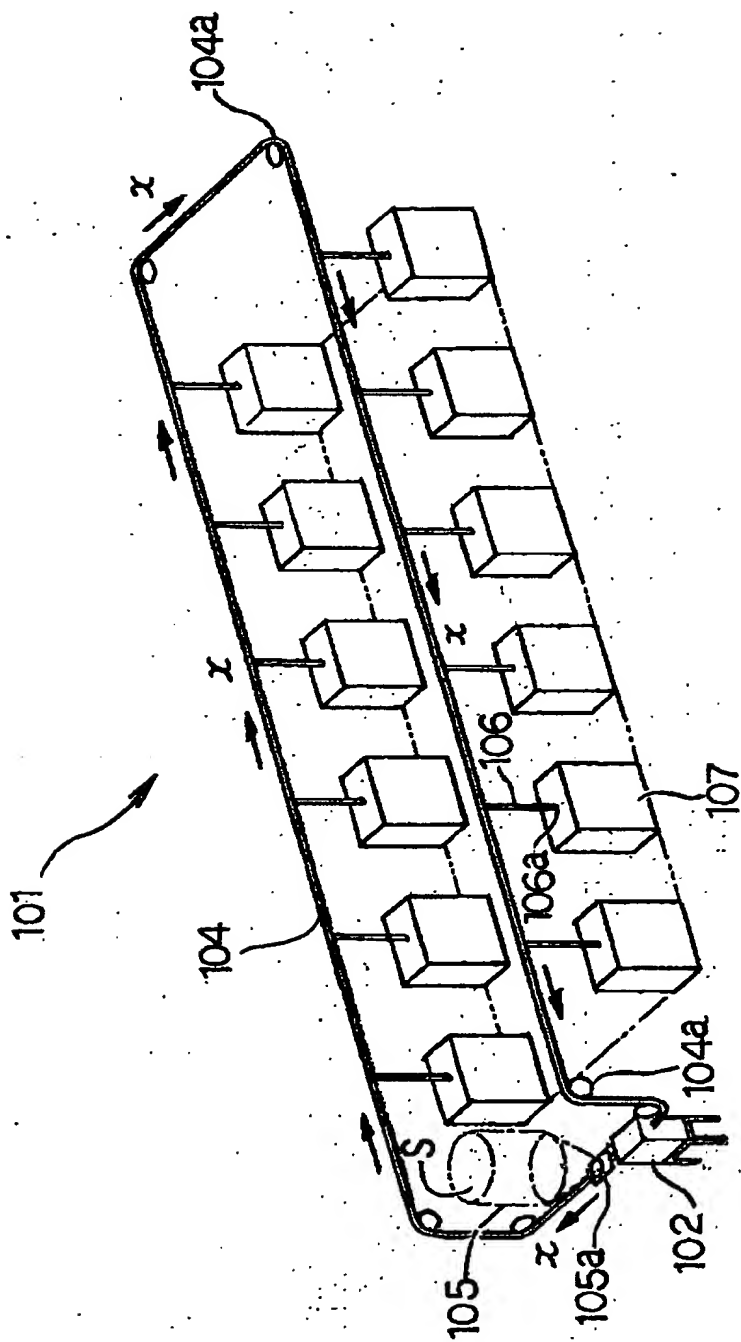
【図 5】



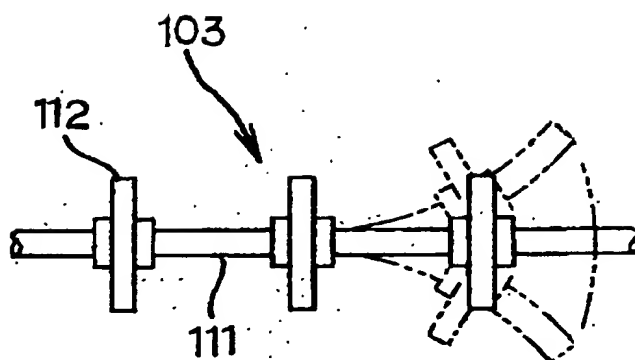
【図 6】



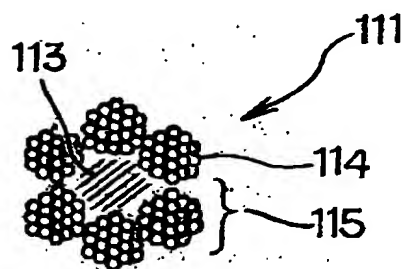
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 金属製ワイヤーの摩耗、損傷によって金属製線材の細片が発生するのを防止し、それが銅料に混入するのを防止できるディスクケーブルを提供する。

【解決手段】 金属製ワイヤー 4 の表面に合成樹脂からなる被覆層 5 を形成するとともに、ケーブル 2 の長さ方向に所定間隔で、被覆層 5 を一部形成しない、金属製ワイヤー 4 の表面が露出した溝状部 6 を形成する。次いで、合成樹脂からなるディスク 3 を成形するとともに、溝状部 6 に合成樹脂を流入させて、ディスク 3 に突出部 8 を形成してケーブル 2 に固着し、ケーブル 2 に所定間隔でディスク 3 を配設したディスクケーブル 1 を製造する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-108413
受付番号	50100510937
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 4月16日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390032263
【住所又は居所】	群馬県前橋市金丸町90-2
【氏名又は名称】	株式会社藤井商会

【代理人】

申請人

【識別番号】	100072084
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目19番5号 虎ノ門1丁目森ビル内 竹内国際特許事務所
【氏名又は名称】	竹内 三郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100103399
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目19番5号 虎ノ門1丁目森ビル内 竹内国際特許事務所
【氏名又は名称】	橋本 清

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 3 2 2 6 3]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 1 1 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	群馬県前橋市金丸町 9 0 - 2
氏 名	株式会社藤井商会